

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
9. September 2005 (09.09.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/082684 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B60R 21/20**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/001531

(22) Internationales Anmeldedatum:
16. Februar 2005 (16.02.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2004 007 785.1
18. Februar 2004 (18.02.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): DAIMLERCHRYSLER AG [DE/DE]; Epplestrasse
225, 70567 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHUMANN, Lars
[DE/DE]; Hasenbergsteige 18, 70178 Stuttgart (DE).

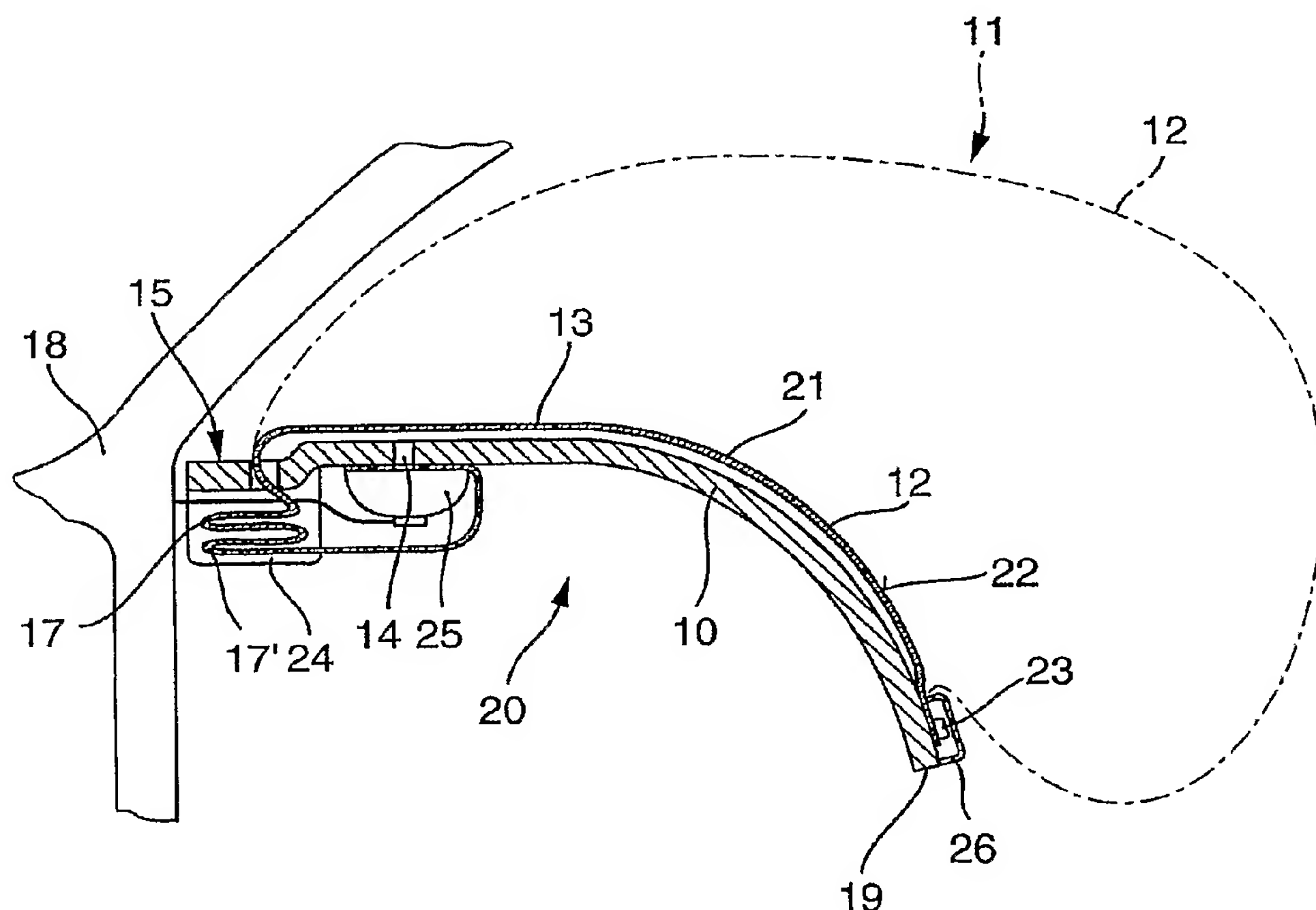
(74) Anwalt: BERGEN-BABINECZ, Katja; Daim-
lerChrysler AG, Intellectual Property Management,
IPM-C106, 70546 Stuttgart (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ,
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA,
ZM, ZW.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: COCKPIT COMPONENT

(54) Bezeichnung: COCKPITBAUTEIL



(57) Abstract: The invention relates to a cockpit component for a motor vehicle, comprising a base (10) and an inflatable airbag cushion (11) with an airbag cover (12) for protecting passengers from being injured during road accidents. The airbag cover (12) rests directly against the base (10) on the front side (13) facing the passenger while embracing at least one edge (18) of the front side (13) of an interior structure (15) of the vehicle that faces the passenger.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/082684 A1



(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft ein Cockpitbauteil für ein Kraftfahrzeug, umfassend einen Grundkörper (10) und ein aufblasbares Airbag-Kissen (11) mit einer Airbag-Hülle (12) zum Schutz von Fahrzeuginsassen vor Verletzungen bei Verkehrsunfällen, wobei die Airbag-Hülle (12) an der dem Fahrzeuginsassen zugewandten Stirnseite (13) unmittelbar an den Grundkörper (10) anliegt und die dem Fahrzeuginsassen zugewandte Stirnseite (13) einer Innenraumkonstruktion (15) des Kraftfahrzeugs zumindest an einer Kante (18) umgreift.

Cockpitbauteil

Die Erfindung betrifft ein Cockpitbauteil nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Dieses umfasst einen Grundkörper und ein aufblasbares Airbag-Kissen mit einer Airbag-Hülle. Derartige Airbags gehören als Innenschutzvorrichtung zur Standardausrüstung von modernen Kraftfahrzeugen. Es ist bekannt, dass Airbags als aufblasbare Kissen in verschiedene an den Innenraum eines Fahrzeugs grenzende Bauteile wie beispielsweise in den Pralltopf eines Lenkrades, in ein Armaturenbrett vor dem Beifahrer, in einer Armlehne usw. zusammengefaltet angebracht sind.

Aus DE 2063478 ist eine Airbag-Konstruktion vorbekannt, bei welcher das Airbag-Kissen in die Polsterung der Vorderwand eingebettet ist. Das Airbag-Kissen ist bei dieser Konstruktion hinter aufreiß- oder aufklappbare Abdeckungen der Bauteile montiert, die im Bedarfsfall an vordefinierten Sollbruchstellen Öffnungen bilden, durch welche sich das Kissen entfaltet. Die Sollbruchstellen werden vom sich expandierenden Airbag durchbrochen, was jedoch nachteilige Auswirkungen auf das Aufblasverhalten des Airbags hat, weil dadurch Energie verloren geht. Zudem besteht die Gefahr, dass die Hülle des aufblasbaren Kissens beim Aufreißen oder Aufklappen der Abdeckung beschädigt wird, wodurch die Schutzfunktion des Airbags beeinträchtigt oder beseitigt wird.

DE 199 34 249 zeigt eine Insassenschutzvorrichtung aus einem aufblasbaren Kissen, dessen Hülle in ihrer Ausgangsform unmittelbar hinter der Stirnseite des Innenraums eines Fahrzeugs eingebettet ist und im aufgeblasenen Zustand eine vorbestimmte Form annimmt. Durch diese vorbekannte Konstruktion sollen zwar Sollreißlinien oder Klappen an Innenraumteilen vermieden werden. Es wird dadurch jedoch der konstruktive und designerische Freiraum eingeschränkt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das Aufblasverhalten des Airbags bei gleichzeitiger konstruktiver und designerischer Gestaltungsfreiheit zu verbessern.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Günstige Ausgestaltungen und Vorteile der Erfindung sind der Beschreibung sowie den weiteren Ansprüchen zu entnehmen.

Erfindungsgemäß liegt die Airbag-Hülle an der dem Fahrzeuginsassen zugewandten Stirnseite unmittelbar an den Grundkörper an und umgreift diesen zumindest an einer seiner Kanten. Die Airbag-Hülle ist somit nicht hinter einer Abdeckung der Innenraumbauteile des Cockpits angebracht, sondern befindet sich in unmittelbarer Anlage an den Grundkörper. Dadurch sind keine aufreißbaren Sollbruchstellen vorgesehen, durch welche sich die Airbag-Hülle entfalten kann. Es wird dadurch der nachteilige Effekt, dass an diesen Sollbruchstellen scharfe Kanten entstehen, die das Airbag-Kissen beschädigen könnten, vermieden. Zudem hat die erfindungsgemäße Konstruktion den Vorteil, dass beim Aufblasen der Airbag-Hülle im Bedarfsfall keine Energie beim Durchstoßen der Sollbruchstelle in der Abdeckung bei den vorbekannten Konstruktionen verloren geht, sondern dass die gesamte Energie in die Entfaltung des Airbag-Kissens investiert wird. Dies hat positive Auswirkungen auf die Schutzfunktion des Airbag-Kissens, weil dadurch ein

verzögerungsfreies und ungebremstes Aufreißverhalten im Benutzungsfall gewährleistet wird. Insgesamt werden somit Wirksamkeit und Qualität des Airbag-Kissens verbessert.

Es kann vorgesehen sein, dass der Grundkörper mit dem aufblasbaren Airbag-Kissen ein separates Modul bildet. Dieses wird am Stück in die Innenraumkonstruktion des Cockpits eingebaut, was die Montage insgesamt erheblich erleichtert. Zudem werden dadurch der konstruktive und designerische Freiraum erheblich verbessert. Dieser gestalterische Freiraum ist bei den vorbekannten Konstruktionen aufgrund der vorgesehenen Abdeckplatten und Sollbruchstellen erheblich eingeschränkt.

Der Einbau des Moduls kann in einer beifahrerseitigen Innenraumkonstruktion, beispielsweise in ein Armaturenbrett und/oder in ein fahrerseitiges Lenkrad, beispielsweise in einen Pralltopf, erfolgen. Es sind auch erfindungsgemäße Konstruktionen in einer Armlehne der Tür, einer Türpfostenverkleidung, einer Türraumverkleidung, einer Seitenlehne des Sitzes oder einer Kopfstütze möglich.

In einer erfindungsgemäßen Ausgestaltung sind hinter der Stirnseite des Grundkörpers ein Aufblasreservoir sowie ein Gasgenerator angeordnet. Bei der bestimmungsgemäßen Benutzung findet eine Beaufschlagung des Luftdrucks im Aufblasreservoir durch das aus dem Gasgenerator ausströmende Gas statt.

In einer vorteilhaften Weiterbildung der erfindungsgemäßen Konstruktion weist das Aufblasreservoir Falze auf, die je nach ihrer Anzahl eine optimale Ausdehnung des Airbag-Kissens in einen aufgeblasenen Zustand ermöglichen und eine Überdehnung bzw. Zerplatzen des Airbagkissens verhindern sollen.

Es kann vorgesehen sein, dass die Airbag-Hülle zumindest teilweise aus einem Gewebe besteht, das an die Oberflächenstruktur der Innenraumkonstruktion angepasst ist. Dadurch wird eine harmonische Oberflächengestaltung der Cockpit-Innenraumkonstruktion ermöglicht, was ein einheitliches äußeres Erscheinungsbild zur Folge hat.

Im aufgeblasenen Zustand weist die Airbag-Hülle naturgemäß eine weitaus größere Oberfläche auf als im inaktiven Ausgangszustand, so dass das Gewebe dehnbar ist. Vorteilhafterweise werden dabei Materialien aus natürlichen oder synthetischen Polymerkunststoffen mit elastischem, möglichst gummielastischem Verhalten verwendet. Es kann auch mit einer Beschichtung, beispielsweise aus einem geschäumten Kunststoff, versehen sein, der die Wucht des Aufpralls bei der Entfaltung des Airbag-Kissens reduzieren soll.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung beschriebenen Ausführungsbeispiels näher erläutert. Die Zeichnung, die Beschreibung und die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination, die der Fachmann zweckmäßigerweise auch einzeln betrachten und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammenfassen wird.

Dabei zeigt die einzige Figur schematisch einen Schnitt durch ein erfindungsgemäßes Cockpitbauteil.

Gemäß der Figur umfasst das Cockpitbauteil für ein Kraftfahrzeug einen Grundkörper 10, ein aufblasbares Airbag-Kissen 11 und eine Airbag-Hülle 12 zum Schutz von Fahrzeuginsassen vor Verletzungen bei Verkehrsunfällen. Die Airbag-Hülle 12 liegt im inaktiven Ausgangszustand an einer dem Fahrzeuginsassen zugewandten Stirnseite 13 unmittelbar an den Grundkörper 10

an. Im aufgeblasenen Zustand nimmt das Airbag-Kissen 11 die gestrichelt gezeichnete Form in der Figur an.

Im inaktiven Zustand umgreift die Airbag-Hülle 12 die dem Fahrzeuginsassen zugewandte Stirnseite 13 einer Innenraumkonstruktion 15 des Kraftfahrzeugs an einer Kante 18, führt an dieser Kante 18 in das Innere der Innenraumkonstruktion 15 und mündet in ein Aufblasreservoir 24.

An einer zweiten Kante 19 ist die Airbag-Hülle 12 mittels eines Befestigungselements 23 mit dem Grundkörper 10 fest verbunden, beispielsweise durch Verklebung, Verklemmung oder Verschweißung. Zum Schutz bzw. zur optischen Abdeckung ist das Befestigungselement 23 hinter einer Abdeckung 26 angebracht.

Im Bedarfsfall wird das Airbag-Kissen 11 dadurch aktiviert, dass ein sich hinter der Stirnseite 13 des Grundkörpers 10 befindlicher Gasgenerator 25 über einen Kanal 14 den Raum zwischen Airbag-Hülle 12 und Innenraumkonstruktion 15 mit Luftdruck beaufschlagt, wodurch sich das dehnbare Gewebe 21 ausdehnt und die vorbestimmte Form des Airbag-Kissens 11 annimmt. In dem Aufblasreservoir 24 sind Falze 17, 17' vorgesehen, die eine im Hinblick auf die Schutzfunktion optimale Ausdehnung des Airbag-Kissens 11 ermöglichen und eine Überdehnung verhindern sollen.

Der Grundkörper 10 bildet mit dem aufblasbaren Airbag-Kissen 11 ein separates Modul 20, das in der Figur im Stück in die beifahrerseitige Innenraumkonstruktion 15 eingebaut ist, wobei der Grundkörper 10 als Cockpitbauteil an der Kante 18 paßgenau an die Innenraumkonstruktion 15 anschließt.

Die Airbag-Hülle 12 besteht zumindest teilweise aus einem Gewebe 21, das an die Oberflächenstruktur der Innenraumkonstruktion 15 angepasst ist.

Das Gewebe 21 der Airbag-Hülle 12 ist mit einer Beschichtung 22, beispielsweise mit einem geschäumten Kunststoff, versehen. Diese dient zum Schutz der Fahrzeuginsassen vor Verletzungen, die durch die Wucht bei der Entfaltung des Airbag-Kissens 11 entstehen können.

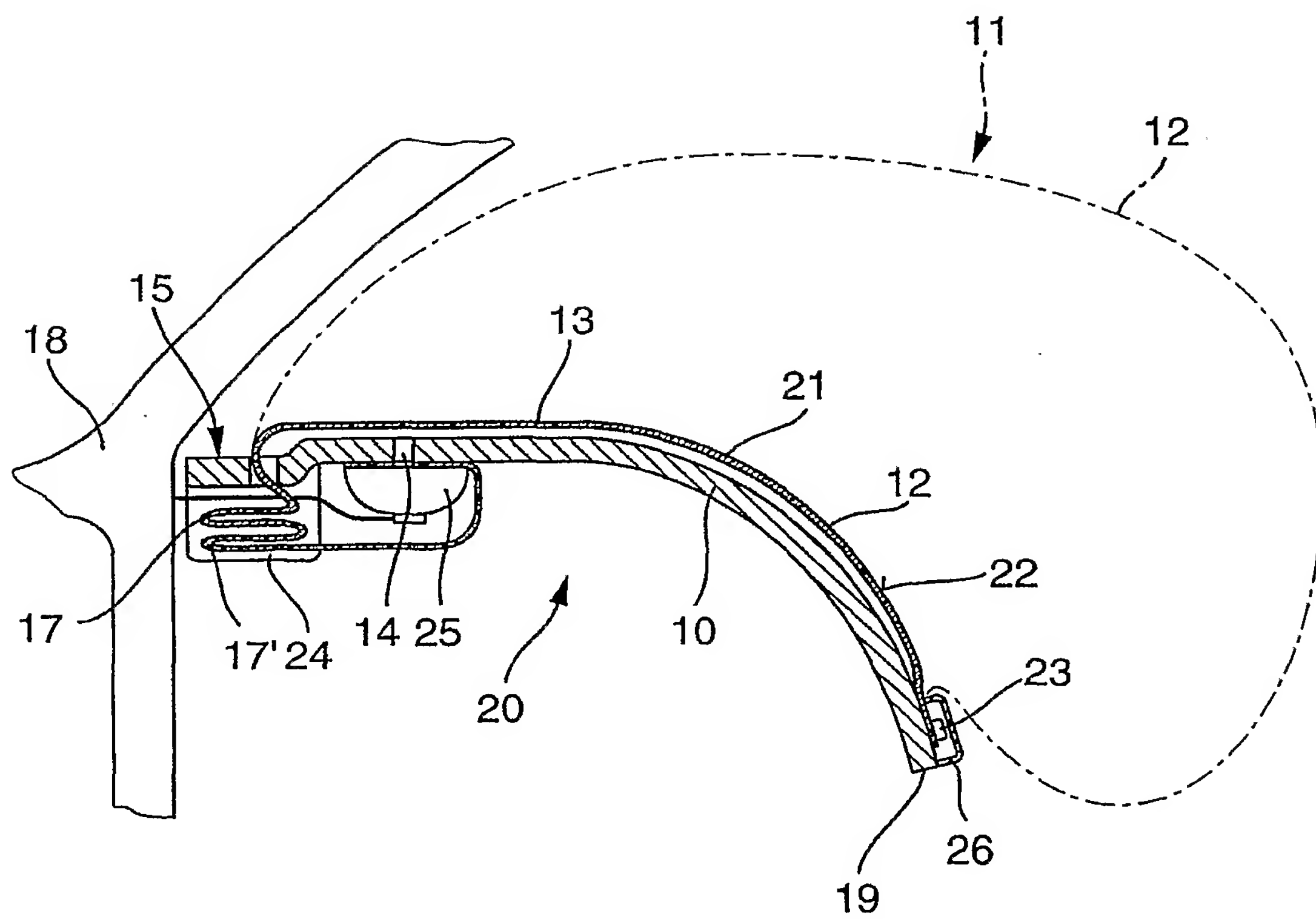
Patentansprüche

1. Cockpitbauteil für ein Kraftfahrzeug, umfassend einen Grundkörper (10) und ein aufblasbares Airbag-Kissen (11) mit einer Airbag-Hülle (12) zum Schutz von Fahrzeuginsassen vor Verletzungen bei Verkehrsunfällen, dadurch gekennzeichnet, dass die Airbag-Hülle (12) an der dem Fahrzeuginsassen zugewandten Stirnseite (13) unmittelbar an den Grundkörper (10) anliegt und die dem Fahrzeuginsassen zugewandte Stirnseite (13) einer Innenraumkonstruktion (15) des Kraftfahrzeugs zumindest an einer Kante (18) umgreift.
2. Cockpitbauteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper (10) mit dem aufblasbaren Airbag-Kissen (11) ein separates Modul (20) bildet.
3. Cockpitbauteil nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Modul (20) in die beifahrerseitige Innenraumkonstruktion (15) eingebaut ist.

4. Cockpitbauteil nach Anspruch 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Modul (20) in ein fahrerseitiges Lenkrad eingebaut ist.
5. Cockpitbauteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass hinter der Stirnseite (13) des Grundkörpers (10) ein Aufblasreservoir (24) angeordnet ist.
6. Cockpitbauteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass hinter der Stirnseite (13) des Grundkörpers (10) ein Gasgenerator (25) angeordnet ist.
7. Cockpitbauteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Aufblasreservoir (24) Falze (17, 17') aufweist,
um die Ausdehnung des Airbag-Kissens (11) in einen aufgeblasenen Zustand zu ermöglichen.
8. Cockpitbauteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Airbag-Hülle (12) zumindest teilweise aus einem Gewebe (21) besteht, das an die Oberflächenstruktur der Innenraumkonstruktion (15) angepasst ist.
9. Cockpitbauteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Gewebe (21) der Airbag-Hülle (12) dehnbar ist.

10. Cockpitbauteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Gewebe (21) der Airbag-Hülle (12) mit einer Beschichtung (22) versehen ist.

1/1



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2005/001531

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B60R21/20

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 895 903 A (MAGNA EYBL GES.M.B.H; INTIER AUTOMOTIVE EYBL GMBH) 10 February 1999 (1999-02-10) abstract column 3, paragraph 14 - paragraph 15	1-3,6,8, 9
A		4,5,10
X	DE 101 23 207 C1 (AUDI AG) 4 July 2002 (2002-07-04) abstract paragraph '0002! paragraph '0022! figure	1-3,6, 8-10
A		7
	----- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- * & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

1 June 2005

Date of mailing of the international search report

13/06/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Peltz, P

International Application No

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (January 2004)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2005/001531

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0895903	A	10-02-1999	AT 405162 B	25-06-1999
			AT 132897 A	15-10-1998
			DE 59803971 D1	06-06-2002
			EP 0895903 A1	10-02-1999
			JP 3047226 B2	29-05-2000
			JP 11099896 A	13-04-1999
			US 5904370 A	18-05-1999

DE 10123207	C1	04-07-2002	NONE	

US 3951427	A	20-04-1976	DE 2061595 A1	06-07-1972
			DE 2063478 A1	06-07-1972
			GB 1319400 A	06-06-1973
			US 3817553 A	18-06-1974

DE 19934249	A1	01-02-2001	NONE	

US 2004100080	A1	27-05-2004	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES AN
IPK 7 B60R21/20

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

IPK 7 B60R

EPO-Internal. WPI Data

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 895 903 A (MAGNA EYBL GES.M.B.H; INTIER AUTOMOTIVE EYBL GMBH) 10. Februar 1999 (1999-02-10) Zusammenfassung Spalte 3, Absatz 14 - Absatz 15	1-3,6,8, 9
A	-----	4,5,10
X	DE 101 23 207 C1 (AUDI AG) 4. Juli 2002 (2002-07-04) Zusammenfassung Absatz '0002! Absatz '0022! Abbildung	1-3,6, 8-10
A	----- -/--	7

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

*& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

13/06/2005

Peltz, P

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 3 951 427 A (WILFERT ET AL) 20. April 1976 (1976-04-20) Zusammenfassung Spalte 4, Zeile 1 - Zeile 4 Abbildung 5	1, 4-10
A	----- DE 199 34 249 A1 (SIEMENS AG) 1. Februar 2001 (2001-02-01) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung	1-4, 6
P, X	----- US 2004/100080 A1 (DEPUE TODD ET AL) 27. Mai 2004 (2004-05-27) Zusammenfassung; Abbildungen	1-3

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2005/001531

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0895903	A	10-02-1999	AT	405162 B	25-06-1999
			AT	132897 A	15-10-1998
			DE	59803971 D1	06-06-2002
			EP	0895903 A1	10-02-1999
			JP	3047226 B2	29-05-2000
			JP	11099896 A	13-04-1999
			US	5904370 A	18-05-1999

DE 10123207	C1	04-07-2002	KEINE		

US 3951427	A	20-04-1976	DE	2061595 A1	06-07-1972
			DE	2063478 A1	06-07-1972
			GB	1319400 A	06-06-1973
			US	3817553 A	18-06-1974

DE 19934249	A1	01-02-2001	KEINE		

US 2004100080	A1	27-05-2004	KEINE		
